

**SUTURING OR STAPLING MACHINE**

**Patent number:** JP61122852  
**Publication date:** 1986-06-10  
**Inventor:** TEIMOSHII NOERU MIRUZU; KURISUTOFUAA  
POORU SUUEIN  
**Applicant:** UNIV KARETSUJI RONDON  
**Classification:**  
- international: A61B17/04  
- european: A61B1/12; A61B17/04E; A61B17/064D; A61B17/068;  
A61B17/32E  
**Application number:** JP19850201455 19850911  
**Priority number(s):** GB19840022863 19840911

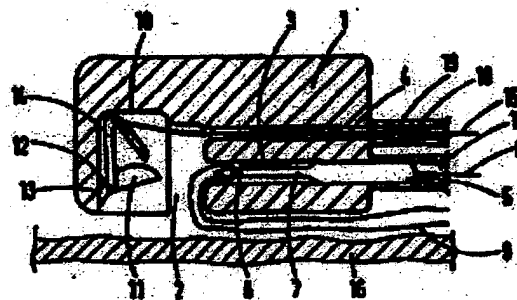
**Also published as:**

EP0442588 (A2)  
EP0174843 (A2)  
US5037021 (A1)  
US4841888 (A1)  
GB2200072 (A)

more &gt;&gt;

Abstract not available for JP61122852  
Abstract of corresponding document: EP0442588

A stapling machine is provided for inserting a staple (209) in a substrate (216), such as the tissue of a patient. The machine has a slot (202) open towards the substrate, the slot being configured to receive at least one staple. Means (204) are provided for sucking a double layer of the substrate into the slot, and a piston (205) is arranged to force a staple (209) through the double layer of substrate, forcing one of the staple end portions through the double layer of substrate.

**Fig.1a**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-122852

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月10日

A 61 B 17/04

6761-4C

審査請求 未請求 発明の数 3 (全11頁)

⑭ 発明の名称 結合機またはステーブル機

⑮ 特 願 昭60-201455

⑯ 出 願 昭60(1985)9月11日

優先権主張 ⑰ 1984年9月11日 ⑱ イギリス (GB) ⑲ 8422863

⑳ 発 明 者 テイモシー、ノエル、 イギリス国ロンドン、ダブリュ、1、ニューマン、ストリート、45、フラット、4

㉑ 発 明 者 クリストファー、ポール、ズウェイン、 イギリス国ロンドン、エヌダブリュ1、8ジューディー、グロスター、アベニュー、52

㉒ 出 願 人 ユニバーシティ、カレッジ、ロンドン、 イギリス国ロンドン、ダブリュシー1イー、6ビーティー、ガワー、ストリート (番地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名

## 明 細 書

1. 発明の名称 結合機またはステーブル機

## 2. 特許請求の範囲

1. 基質の一方の側から第1位置において基質の中に糸を刺し通し、前記第1位置から離れた第2位置において糸を基質から引抜くための糸保持手段を含み、前記手段は基質の前記一方の側のみから遠隔操作されるようにした基質中にスタッフチを形成する結合機。

2. 基質に向かって開いたみぞ穴を形成する手段と、前記みぞ穴の中に基質の二重層を引込む手段とを含み、前記糸保持手段は後述位置から前記位置まで運動するように配置され、この運動に際して糸保持手段は前記基質二重層を通して糸ループを貫通させ、また前記糸ループが基質二重層を通過したのちにこれを捕捉した糸保持手段が後述位置まで引張られる際にこの糸ループを採用する手段を含む特許請求の範囲第1項による結合機。

結合機。

3. 前記糸ループ捕捉手段は前記位置から、前記糸保持手段の後述位置から前記位置までの運動によって第2糸ループが第1糸ループの中に押通されるように第1糸ループを配置する位置まで可動である特許請求の範囲第2項による結合機。

4. 吸引力を前記みぞ穴に加えて前記のように基質二重層を引込むため前記みぞ穴と通過したチャンネルを含む特許請求の範囲第3項による結合機。

5. 捕捉機と近位端とを有するブロックを含み、このブロックはその捕捉機に接続して糸ループ捕捉手段を収容する隔壁を形成し、前記みぞ穴はブロック内部において、前記隔壁の近位側に形成され、またみぞ穴の近位側においてみぞ穴と通過した第2チャンネルが形成され、前記糸保持手段がこの第2チャンネルの中に運動自在に受けられて、この糸保持手段は前記第2チャンネルの中に実質的に全挿入の前記後述位置と、糸保持手段が前記みぞ穴を横断して前記隔壁中に入る前記前

高位置との間を通過するようにした特許請求の範囲第4項による組合体。

6. 前記手段を制御する制御手段が前記吸引供給チャンネルを通り前記みぞ穴を横断して前記隔壁の中に入って前記手段に接続するようにした特許請求の範囲第5項による組合体。

7. 前記制御手段は可撓性ワイヤを含み、また前記組合体は系留手段を後述位置と前記位置との間において通達させる第2可撓性ワイヤを含む特許請求の範囲第6項による組合体。

8. 系ループ前記手段は、ブロックの長手方向に対して横方向の軸線回りに回転自在に隔壁中に弾性的に取付けられたシューと、一端において前記のシュー上に回転自在に取付けられ、他端がシューと接触する位置と接触しない位置との間を前記制御手段によって動かされるフックとを含む特許請求の範囲第8項による組合体。

9. 前記手段は、ブロックの長手方向に対して横方向の軸線回りに回転自在に取付けられた1対のアームから成るU形部材と、それぞれ前記の1

の一方の側と反対の側において前記の基質から離れた一点においてそれぞれの軸線が交叉するように配置された第1ニードルおよび第2ニードルと、系ループを保持した他方のニードルによって保持された系ループを前記するために各ループ上に挿入された手段とを含む特許請求の範囲第1項による組合体。

14. 前記の系保持/系前記手段は、ニードル中に形成された開口と、前記開口と連通しこの開口に系を入らせるみぞ穴とを含む特許請求の範囲第13項による組合体。

15. 各ニードルは、系後述位置と、他方のニードルがこれに連通される系を取りはずすことのできる前記位置に対して90°の系引きはずし位置との間をその軸線回りに回転自在である特許請求の範囲第14項による組合体。

16. 内流線の末端に取付けられる特許請求の範囲第1項による組合体。

17. 相互間に間隙を成すように相互に接続された対向末端部を有する少なくとも1つのステ

アのアームから突出した1対の弾性部材とを含み、これらの弾性部材はその外端近くで相互の方に集中し、前記のU形部材は、系留手段がその前記位置にあるときに両方の弾性部材が系留手段に隣接してその同一側に来る外側位置と、弾性部材が系留手段の内側に配置される内側位置との間を前記の制御手段によって可動である特許請求の範囲第8項による組合体。

10. ブロックは対向配置された複数の切離し可能なモジュールから成り、前記モジュールの1つが前記みぞ穴を形成するモジュールである特許請求の範囲第5項による組合体。

11. みぞ穴の近位端においてブロックが透明である特許請求の範囲第5項による組合体。

12. 前記のみぞ穴の中に配置されたまたブロックの近位端と後述端とを結ぶ線に対して一定角度を成す線を有する特許請求の範囲第5項による組合体。

13. 前記の基質を保持する手段と、軸線に沿って運動自在に案内されたまた前記の基質の前記

ープルを受けるように形成され、基質に向かって開いたみぞ穴を形成する手段と、前記みぞ穴の中に前記ステーブルの端部を通過して基質の二重層を引込む手段と、前記ステーブルの一方の末端部を二重基質層の中に引込む手段とを含むステーブル装置。

18. 金銀板を含み、この金銀板は、前記ステーブルの他方の末端部に隣接して前記みぞ穴中に配設され、前記一方のステーブル端部が二重基質層に導通されるとき、この端部が金銀板に隣接して変形され、前記ステーブルの他方の末端部に隣接する位置をとる特許請求の範囲第17項によるステーブル装置。

19. 二重組織層の前記の吸引を実行するために前記みぞ穴に吸引力を加えるようにこのみぞ穴と連通したチャンネルを含む特許請求の範囲第17項によるステーブル装置。

20. 内流線の末端に取付けられた特許請求の範囲第17項によるステーブル装置。

21. 管と、この管の一端から延びられ、固

方向スリットを形成された内向き端部を有する管部と、取付け手盤上に取付けられた刃部とを有し、この刃部は、前記管方向スリットを通過する前記位置と、刃部が管方向スリットから離脱される後述位置との間を前記管内部において長方向に移動するように形成された系切断面。

22. カテーテル管を含み、前記取付け手盤はカテーテル管内部に前記管軸を以て配置され、また前記の刃部を有する管はカテーテル管の外部に配置されている特許請求の範囲第21項による系切断面。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は縫合機およびステープル機に関するものである。本発明は外科手術において必要とされる縫合に特に応用され、患者の身体に外部切開を成す必要なく患者の身体内部において使用することができ、患者の身体外部からたとえば内視鏡手術によって制御することのできる縫合機およびス

テープル機に関するものである。便宜上、このような機械を下記において内視鏡縫合機またはステープル機と呼び、また下記の説明は大部分、この種の機械に関するものである。しかしながら本発明による縫合機およびステープル機は他の用途においても使用できるものと了解されたい。

#### (発明の概要)

本発明の第1アスペクトによれば、縫質の一方の端から第1位置において縫質の中に糸を刺し通し、前記第1位置から離れた第2位置において糸を縫質から引抜くための手段を含み、前記手段は縫質の縫合一方の端のみから遠隔操作されるようにした縫質中にステッチを形成する縫合機が提供される。

本発明の第2アスペクトによれば、同様遠隔で操作されるステープル機が提供される。本発明による機械は、患者の身体に外部切開を成ることなく広範な内視外科手術を実施する可能性を開くものである。この種の機械について可能な医学的用途は、出血性または穿孔性疾患の縫合、出血性

疾患の縫合、造瘻した内部解剖学的系切部または器官の縫合、内部の穴または瘻孔の閉鎖正常組織または異常組織の抽出の縫合、および組織層部に対する物質または物体の付着（たとえば、尿管留置用管の留置に対する付着、またはたとえば癌の部位を表示するX線不透明マーカの付着、または場所内部治療のための薬剤含有物質の付着）を含むことができる。

#### (実施例)

以下本発明の実施例を図面につき説明する。

第1a図〜第1c図に図示の実施態様は、好ましくはバースボックスなどの透明物質から成るブロック1を含む。このブロック1の中にみぞ穴2が形成され、このみぞ穴はブロックの正面から背面に向かって、すなわち縫合に対して垂直方向に延在している。またブロックはその内部に2本の長方向チャンネル3と4を形成されている。チャンネル3はニードル5を受け、このニードル5はチャンネル3の中を、制御ワイヤ6の制御下に長方向に移動する。ニードル5はヘッド部7を有し、

その中に目8が形成され、また縫合時に使用される糸9がこの目8の中に挿通されている。チャンネル3と4は、2チャンネル型内視鏡管19の中に形成された対応のチャンネル17、18と連通している。

またブロック1は、みぞ穴2の末端に隔壁10を形成されている。この隔壁の内部において、シュー11がピン12周りに螺旋曲線に配置されている。シュー11の後部13は男性であって、シューを逆時計回りに第1a図に図示の位置に挿入している。またピン12上に螺旋曲線にフック14が取付けられている。このフック14は大体においてV形を成し、チャンネル4と18に挿通された制御ワイヤ15がフック14のV形の頂点に固定して取付けられている。後述の目的から、チャンネル18の近位端に対して減圧線（図示せず）が接続されている。

いま本機械の動作について説明すれば、第1a図に示す初位置においては、この機械がステッチを形成しようとする組織層16の上方に配置され

## 特開昭61-122852(4)

ている。次に第1b図に示すようにみぞ穴2の中に二重組織層を吸引するため、みぞ穴2に対して吸引力を加える。みぞ穴2の深さが吸引される組織の厚さを制御する。次に第1b図に示すように、ニードル5を前方に押出して、この二重組織層を押し通す。ニードルは糸ループ9を保持している。ニードル5の先端がシュー11に衝突し、これによってシューはその一部13の弾力力に方向を下方向に駆動せられる。次に制御ワイヤ15を右側に引強めてフック14を駆動させ、ニードル5の日8によって保持された糸ループを捕受する。この状態は同じく第1b図に見られる。この場合、ニードルのヘッド部分7の側面にグループ(図示せず)が形成されており、このヘッド部分7とこれによって保持された糸との間にフック14を通過させることを注意しなければならない。

次に第1c図に図示のようにニードルを引出し、糸ループをフック14とシュー11との間に保持された状態に保つ。そこで、みぞ穴2に加えられた吸引力を解除し、二重組織層がみぞ穴を離れる。

共に、みぞ穴2に対して吸引力を再び加えて組織をみぞ穴の中に吸引する動作から理解されよう。この場合、ニードルの先端は新しい糸ループを保持しながら、フック14とシュー11との間に通入された糸ループの中を通過するであろう。この工程を補助するため、シューの上面に小グループが形成されニードルの先端がシューの上を滑走することができる。これによってニードルは、すでにフックとシューとの間に通入された糸ループの下方向を通過することができ、次にニードルが既存のループをシューの上面のさらに上方に押上げるおそれがない。ニードルが第2ループを第1ループの中に挿通したとき、フック14が駆動せられて、糸の尾部を引強めることにより第1ループを放棄する。そこでフック14が再び下方に駆動せられるので、ニードルが引出されるとき、第2糸ループが通入される。

先に述べたように、本体1は作業員が見易くし、従って組織の動作を制御し易くするように、透明物質から成る。本体の内装部のチャンネ

これは第1c図に示されている。この図から明らかなように前記の各段階の過程は、糸ループを組織の一方の側から第1点において組織を貫通させ、同一側の第2位置から組織を通して引出すにある。このような動作は、通常の状態では近接不能と思われる組織の反対側に近接する必要なく実施されることが理解されよう。

次にこの組織は次のステッチ位置まで移動せられ、吸引力が加えられ、ニードルは組織の他の点において二重組織層を貫通する。この組織を用いて多種多様なステッチを形成することが可能であるが、その1例を第2図に暗示した。このようなステッチパターンは、組織を第1a図～第1c図の紙面に対して垂直方向に順次ステッチ面を移動させることによって形成される。第2図は第1a図～第1c図に示す組織の上面を見降した平面図であって、フック14とシュー11とによって形成された各ループが先行のループの中を通過していることが見られよう。このようにする方は、ニードルを第1c図に示す位置から前進させると

ルの中に制御機構を挿通することができ、あるいは別面に、装置の制御チャンネルと平行に小型の監視用内視鏡を通してこの状態を使用することができる。

第3a図と第3b図に示す実施態様は変形構造であって、モジュールA～Gを前面組合させ、適当手段によって、たとえば各モジュールの貫通穴の中に挿通された1対の縦方向ボルトによって固定保持して成る。図示の実施態様において、モジュールBとDは透明物質から成り、他のモジュールは透明物質ではないが、他のモジュールを透明とすることもでき、また実際に、特定の目的のためには少なくともモジュールAを透明とすることが好ましい。

モジュールAは本体部分であって、第1側のチャンネル3と4に対応する縦方向チャンネル103と104を構成している。チャンネル103はニードル105を受け、このニードルは制御ワイヤ106の制御のもとにチャンネル103内部を縦方向に移動する。ニードル105

# 特開昭61-122852(5)

はヘッド部分を有し、このヘッド部分に図108が形成され、場合に使用される糸がこの図に導通される。チャンネル103と104は、2チャンネル型内装線管の中に形成された対応のチャンネル117および118と連通し、内装線の他の部分は図面の簡略化のために省略してある。

モジュールBはその内部にみぞ穴102を形成され、このみぞ穴は下図面においてはモジュールBの中心部を通り、立断面においては、このモジュールBの上端から、下端の少し手前の位置まで延在している。

モジュールBはモジュールDからモジュールCによって分離され、このモジュールCはスペーサディスクを成し、またその内部にニードル105を通すアパチュア150を開いている。モジュールDはその内部に隔壁110を有し、この隔壁がモジュールBのみぞ穴102と並列している。

モジュールEとFはピン112を保持し、このピンの上にU形部材111が延延自在に取付けられている。この部材111の各アームはそれぞれ

ぞれの場合に、モジュールGを貫通し、また隔壁の隔壁のモジュール構造は詳細に図示されていない。

第4a図に示す初位置において、図柄はステッチを形成しようとする図柄線116の上方に位置されている。次にチャンネル104を通してみぞ穴102に吸引力を加えて、第4c図に図示されているように、二重隔壁をみぞ穴の中に吸引する。みぞ穴102の深さと幅が吸引される図柄線を制御する。この実施態様のモジュール設計は、最初にモジュールBを除去してその代りに別の厚さのモジュールを使用してみぞ穴の深さを変更することにより、吸引される図柄線を変更し、従ってステッチのサイズを変動させることが可能である。

次に第4b図に図示のようにニードル105を前進させて二重隔壁を貫通させる。ニードルは糸ループ9を保持している。第4b図に図示のように、ニードルは両方のワイヤ151の上方に伸びた先端部分の前方を通過する。そこで第4d図に図示のように制御ワイヤ115を左側に押し、

弾性ワイヤ151を前方に押し、図柄の下側を示す第3a図に見られるように、これらのワイヤはその先端部において相互の方に集中し、また第3b図に見られるように、これらのワイヤの先端部は上方に曲げられ、一方のワイヤが他方のワイヤより長く、従って他方のワイヤより上方に延びている。

チャンネル118と104とに押通された制御ワイヤ115がアーム152に取付けられ、このアーム152はU形部材111に開けられている。

モジュールGは、この装置を成型の体内に導入しやすくするため、装置の曲線的またはベベル付きの先端部を成す。

吸引力源（図示されず）が下記の目的からチャンネル118の近位端に接続されている。この目的は第1図の実施態様において吸引力源を使用した目的と基本的に類似している。

今、第3a図と第3b図の装置の動作を第4a図〜第4d図について説明する。これらの図は略示図であることを注意しなければならない。それ

U形部材111を逆時計方向に回転させ、ニードル105の端によって保持された糸ループをワイヤ151によって捕捉させる。次にニードル105を右側に引き、同時にU形部材を完全に逆時計方向に回転させ、その保持した糸を上方に区画110の中に入らせる。これは第4d図に示されている。この最後の動作によって、糸は大きなループを成す。このような結果は、図示のようにワイヤ151がその先端から左向きに相互に向いていることによって生じる。

次に、みぞ穴102に加えられた吸引力を解除すると、二重隔壁は糸109がその内部を貫通したままみぞ穴102を通れる。この状態も第4c図に図示されている。

次に、装置に対して図面に図柄を通る面の右側の任意方向に、この図柄を組織に対して移動させる。このようにして、図柄は右側に、その深さに対して平行な方向に、あるいはこの方向に対して90°以下の角度で移動させることができる。次に第4f図に示す段階を実行する。すなわち、中

引力が再び加えられ、ニードルは図4cにおいて起端を通過した場所と異なる点において二重起端を通過させられる。図4dから明らかなように、ニードルの先端は、すでにU形部材111によって保持された糸ループの中を通り、また第2の糸ループを起端している。ニードルがこの第2ループを図1ループの中に挿通するやいなや第4k図に図示のようにU形部材が時計方向に回転させられる。ワイヤ151は弾性であるから、ニードルによって押しつけられ、従ってU形部材111が時計方向の第4k図に示す位置まで移動する際にニードルのいずれかの側を通る。その際に、ワイヤ先端部151が第1ループを第2ループの上に落とす。

次に第4m図に図示のように部材111を逆時計方向に回転させて、ニードルの目によって保持させた第2ループを捕獲する。これは第4n図に示されている。この段階において、ワイヤの両方の先端部151はニードル102に当接し、またニードル102と糸109の剥離部分との中間に

ある。

次に第4o図に示すように、ニードル102を右側に引出し、部材111をさらに逆時計方向に回転させて、第2ループを上方に動かす。次に同じく第4k図に図示のように、吸引力を解除して糸端をみぞ穴102から離脱させる。

所望数のステッチを作るまで、必要な回数だけ前記の工程を繰返す。

前記の実施態様について種々の変更を成すことができる。その1つは、機械が縫製のみぞ穴2を備え、各みぞ穴の中に二重起端を吸引させることができる。単一のニードルがこれらの二重起端のそれぞれの中を貫通して、1動作で複数のステッチを作ることができる。また、機械のステッチ形成部を多くの通常の縫合機のいずれかに対応するように変更することができることも理解されよう。たとえば、この縫合機は図示の実施例のような1本の糸ではなく、2本の糸を使用したものとすることができる。

先に述べたように、モジュールAは好ましくは

透明とする。これによって、作業員が縫製動作を確認し制御しやすくなる。また、第3図および第4図の実施態様と第1図の実施態様において、みぞ穴102(みぞ穴2)の中に、機械の駆動部に対して45°の角度で鏡を配設することにより可視性をさらに改良することができる。1例としてこれを第3b図の153において示す。これにより、機械使用者は、みぞ穴2の中に吸引された二重起端を確認することができる。内視鏡レンズをみぞ穴102(または2)の中まで延ばすことによっても可視性の改良が得られる。

前記の縫合機に使用される一部の原理を、外科手術に使用されるステープル装置の製造に適用しても同様の効果が見られる。このようなステープル装置の実施態様の各動作段階を第5a図〜第5c図に示す。

このステープル装置は本体200を含み、またこの本体は所望ならばモジュール構造とすることもできる。この本体は好ましくは全部または1部、透明物質とすることができる。この本体はキャピテ

ィ202を面成し、吸引チャンネル204を通して加えられる吸引力によって組織216がこのキャピティ202の中に吸引される。使用時にキャピティ202にあらかじめステープル209を挿入する。またこの本体は第2チャンネル203を有しこのチャンネル203を通してワイヤ206が挿通され、このワイヤはピストン205を保持している。キャピティ202は、下記の目的から、その一方の側壁に角度板260を有する。

第5a図に示す初位置において、ステープル209は4連続直線部を含んでいる。すなわち、上向き第1部、水平第2部、対角線方向下向きの第3部および第2部に対して平行な第4部を含み、この第4部の自由端が第1部に向けられている。第5a図に示す状態において、チャンネル204に対して吸引力が加えられて、その中に二重起端216を吸引する。第5b図に図示のように、ピストン205をワイヤ206によって左側に移動させて、ステープルの第4部を二重起端の中を貫通させ、この第4部の先端を角度板

特開昭61-122852(7)

260と接触させ、また同時にステープルの他の部分を变形させる。次に第5c図に図示のように、ピストン206の右向き運動によって、ステープルの先端を金型260に沿って動かす。このステープル先端部をステープルの第1部の周りに巻き回してステープルを固定するので、ステープルはその保持する組織に対して圧縮応力を加える。図示の実施例は単一のステープルを示している。しかしこの装置は、たとえば文房具において使用されるステープルの場合のように、複数のステープルを相互に並列して連続したものを持することができる。この場合には、たとえば第5図の組織に対して垂直方向の応力に加えるパネによって、ステープル列を片寄せ、またステープル列をこの片寄せ応力に対して正確な位置に保持するためのストッパが置かれる。

第6a図～第6f図は本発明による複合部の他の実施態様の一部を示す。この実施態様の構造はその動作の下記の説明から明らかとなる。この組織は2本のニードル20と30を含む。第6a

図の組織においてニードル30は糸を保持していない。さらに、ニードル30はニードル20に対して、その軸線周りに90°回転させられている。ニードル30は、ニードル20のみぞ穴22に相当するみぞ穴32を有し、またニードル20のひげ21に相当するひげ31を有する。第6b図に示すように、ニードル30は、ニードル20とこのニードルによって保持された糸ループ24との間に挿入される。このために、ニードル20はくぼみ26を備える。このくぼみは第6b図においては示されているが、第6c図に見られる。

第6b図に示す状態において、みぞ穴32は糸24の直下にある。この故に、糸24はみぞ穴32の中に入り、ニードル30によって固定される。

第6c図に示すように、ニードル30が部分的に引抜かれ、その間にこのニードル30が糸ループ24を引張る。第6d図に示すように、次にニードル20を部分的に引抜ったとき、糸24はニ

ードル20から開放されて、ニードル30のみによって保持される。さらに両方のニードル20と30が組織16から引出する位置まで引抜かれると、ステッチの形成された第6e図に示す状態に達する。

次に各ニードル20と30をその軸線周りに90°回転させると、ニードル20はニードル30が前にとっていた配向と組織を取り、ニードル30はニードル20が前にとっていた配向と組織をとる。ニードル20と30の組織を交換して、前述の工程を繰り返す。このような工程は、所望のステッチを作るために必要な回数だけ繰り返される。

本発明による複合型複合部を使用する場合、糸を固定しまた糸を切断する適当な手段が必要となる。糸の固定は外装手段にとって必要であり、また前述のような内装型複合部を用いる場合に、置かれたスペースの中で連続制御によって糸を結びまた糸を切断することは特殊条件を課す必要がある。このような特殊条件を課すいくつか



特開昭61-122852 (B)

の方法について下記に説明する。

縫製を結ぶ1つの方法は次の通りである。固定される糸の上に縫き止めされる直径の中心穴を有するワッシャを通す。強力であるが可撓性のカテーテル管の末端の調整を通してプレスばめされたピンの周囲半分に、糸をひっかける。糸の尾端を保持し、カテーテル管を押すことによって、糸のひっかけ部分とその前方のワッシャが前方に移動させる。所望の位置に達したとき、ピンに取付けられまたカテーテルの外部に沿って走るワイヤを引張ることによってピンを適向除去する。糸を固定する他の方法においては、内視鏡チャンネルに沿ってプラスチックワッシャを糸の上に通す。プラスチックは、組織食に対して抵抗性であるから金属よりも好ましい。圧縮性のテーパー型スリーブが糸の上に通され、ランマーがこのスリーブを押下げてワッシャに押当て糸の上に強くねじると共に、糸に対して引張り力を加える。糸を固定するさらに他の方法はZ形のプラスチックストリップを使用し、このストリップはZ形の3本の脚

の中にそれぞれ糸穴を開ける。近位穴の中にV形のスリットが切出されている。糸がこのZ形ストリップの3個の穴全部に通され、このストリップが内視鏡チャンネルの中に押込まれる。押圧装置がこのZ形ストリップを、平らにされたコンサーティナのように組織に対して圧縮し折りたたむ。これが糸を縫付け、糸を狭いV形スリットの中に押込み、糸を固定的に保持する。

第7図は内視鏡用の糸の断面図を示す。これはかぎ状に曲がった脚40を含み、その両端部の中心に沿ってスリット41が切出されている。この脚41は金属管42の先端に形成され、この金属管は小径のプラスチックカテーテル管43の先端にプレスばめされている。ナイフの刃44がピストン45の中に保持され、このピストンはカテーテル管43の孔の中を他方向に自由に可動である。ピストン45に取付けられカテーテル管43の孔の中を通るワイヤ46が前方に押されるナイフの刃の運動を制御する。刃44は湾曲部のみで穴41の中を通ることによって、糸47の切断部と

して作用する。

最後に、本発明による装置によって、または実際に他の装置によって内視鏡下方の縫合を容易に実施するための吸引外装管について説明する。この外装管は内視鏡の上にくるくはめ合わされる透明な可撓性管である。外装管と内視鏡との間において、弾性スリーブによって真鍮タールを形成する。外装管の先端部または端面に特定直径の穴が切出される。この外装管から空気が吸引され、縫合される組織が外装管内部に突出し、そこで鉗持は糸付きニードルによって簡単に貫通することのできる形状に維持される。

本発明は前記の説明のみに限定されるものでなく、その主旨の範囲内において任意に変更実施できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1a図、第1b図および第1c図は本発明による縫合機の第1実施態様の3作動段階を示す図、第2図は第1a図～第1c図の縫合機によって形

成されうるステッチパタンの実施例を示し、第3a図と第3b図は縫合機の第2実施態様のそれぞれ下面図および側面図、第4a図～第4p図は縫合機の第2実施態様の各動作段階を示し、第4a図は第1段階を示す図、第4b図は第4a図のb-b線に沿った図、第4c図は第2段階を示す図、第4d図は第4c図のd-d線に沿った図、第4e図は第3段階を示す図、第4f図は第4e図のf-f線に沿った図、第4g図は第4段階を示す図、第4h図は第4g図のh-h線に沿った図、第4i図は第5段階を示す図、第4j図は第4i図のj-j線に沿った図、第4k図は第6段階を示す図、第4l図は第4k図のl-l線に沿った図、第4m図は第7段階を示す図、第4n図は第4m図のn-n線に沿った図、第4o図は第8段階を示す図、第4p図は第4o図のp-p線に沿った図、第5a図～第5c図は本発明によるステープル縫の実施態様の各動作段階を示す断面図、第6a図～第6f図は本発明の第3実施態様の各動作段階を示す図、また第7a図～第7c

特開昭61-122852(9)

通図の符号(内容に変更なし)

図は本発明の組合図と共に使用される糸切断刃のそれぞれ平面図、断面図等および組立図である。

1-ブロック、2-みぞ穴、3、4-チャンネル、5-ニードル、6、15-制御ワイヤ、9-糸ループ、10-隔壁、11-シュー、12-ピン、14-フック、16-駆動部、17、18-内視鏡チャンネル、111-U形部材、151-ワイヤ、152-アーム、153-線、20、30-ニードル、24-糸ループ、22、32-みぞ穴、23、33-開口、209-ステープル、205-ピストン、206-ワイヤ、260-固定板、204-吸引チャンネル、42-管、40-管部、41-スリット、44-ナイフ、45-ピストン、43-カテーテル管。

出願人代理人 佐 藤 一 雄

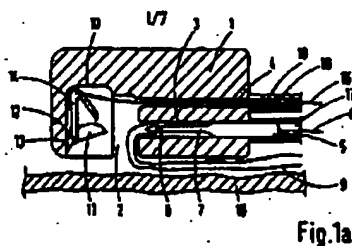


Fig.1a

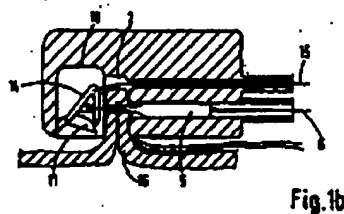


Fig.1b

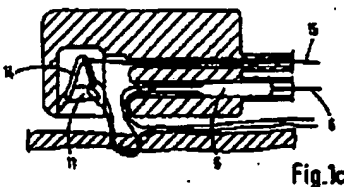


Fig.1c

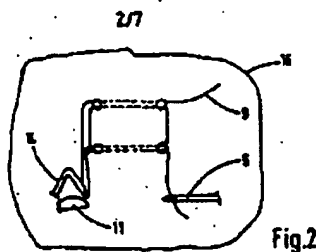


Fig.2

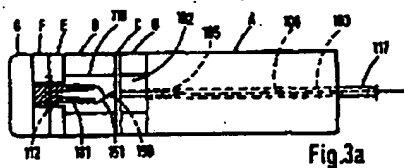


Fig.3a

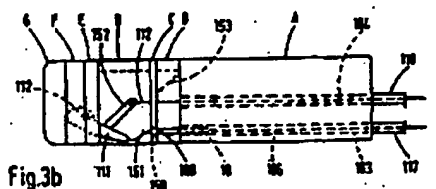


Fig.3b

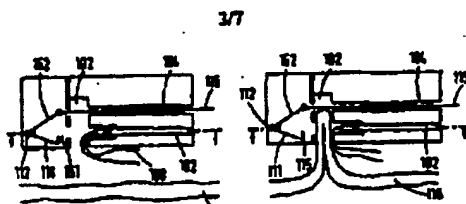


Fig.4a

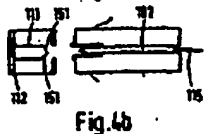


Fig.4b

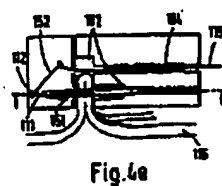


Fig.4c



Fig.4d



Fig.4e

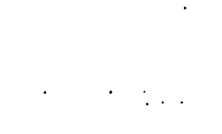


Fig.4f

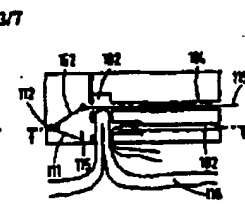


Fig.4g

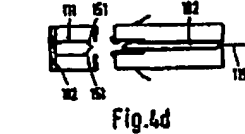


Fig.4h

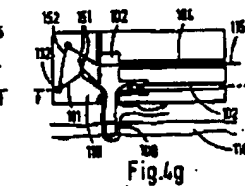


Fig.4i

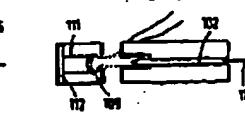


Fig.4j

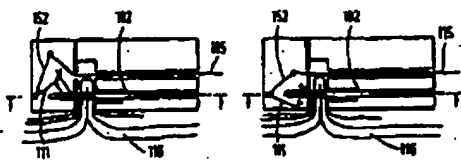


Fig. 4i

Fig. 4k

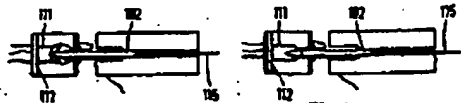


Fig. 4j

Fig. 4l

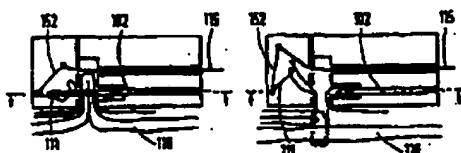


Fig. 4m

Fig. 4o

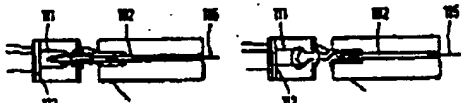


Fig. 4n

Fig. 4p

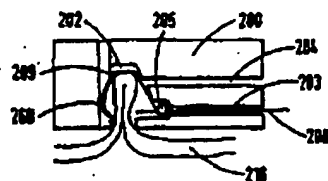


Fig. 5a

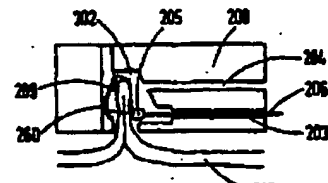


Fig. 5b

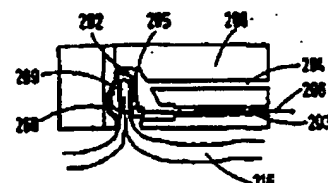


Fig. 5c

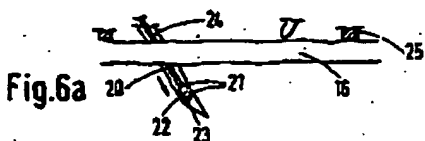


Fig. 6a

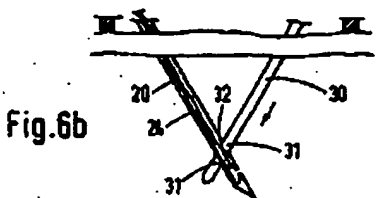


Fig. 6b

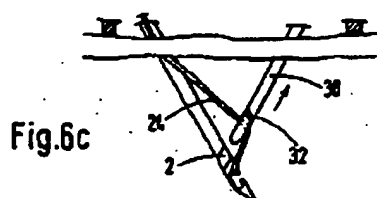


Fig. 6c

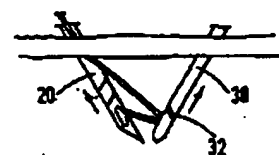


Fig. 6d

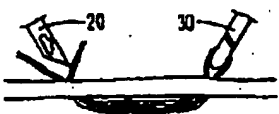


Fig. 6e

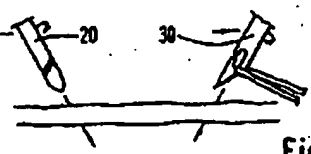


Fig. 6f

特開昭61-122852(11)

手続補正書(方式)

昭和60年12月26日

特許庁長官 宇賀道 郵 配

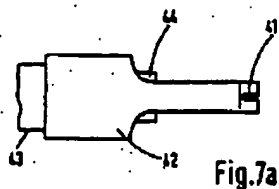


Fig. 7a

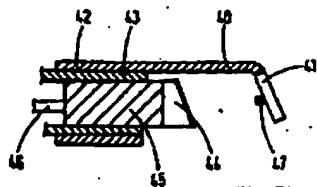


Fig. 7b



Fig. 7c

1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第201455号

2. 発明の名称

適合鎖またはステーブル鎖

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

ユニバーシティ、カレッジ、ロンドン

4. 代理人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号  
電話東京(211)2321 大代表

0428 弁理士 飯 塚 一

5. 補正命令の日付

昭和 60年 11月 8 日

(発送日 昭和60年11月26日)

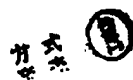
6. 補正の対象

願書の特許出願人の属、委任状、誓書。

7. 補正の内容

(1) 別紙の通り。

(2) 図面の抄写 (内容に変更なし)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**